

DOCKET NO.: NAK-059-USA-P

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of
K. MATSUTANI, et al.

Serial No.: 09/939,579

Art Unit: 3731

Filed: August 28, 2001

Examiner: To Be Assigned

For: Ophthalmologic Knife

TRANSMITTAL

Honorable Commissioner of
Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 CFR 1.55 and the requirements of 35 U.S.C. 119, attached hereto is a certified copy of the priority application, Japanese Patent Application No. 260242 filed August 30, 2000.

It is respectfully requested that applicant be granted the benefit of the filing date of the foreign application and that receipt of this priority document be acknowledged in due course.

Respectfully submitted,

TOWNSEND & BANTA

Donald E. Townsend, Jr.

Donald E. Townsend, Jr.
Reg. No. 43,198

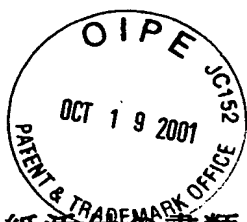
TOWNSEND & BANTA
1125 Eye Street, N.W.
Suite 500, #50028
Washington, D.C. 20005
(202) 682-4727

Date: October 19, 2001

DON\com

CACO
10-31-01
#3

RECEIVED
OCT 24 2001
TC 8700 MAIL ROOM



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-260242

出 願 人

Applicant(s):

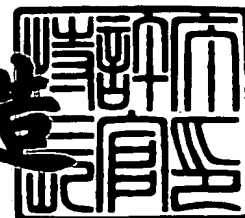
マニー株式会社

RECEIVED
OCT 24 2001
JC 3700 MAIL ROOM

2001年 9月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3082553

【書類名】 特許願

【整理番号】 P0300007

【提出日】 平成12年 8月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 17/32

【発明の名称】 眼科用ナイフ

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 栃木県塩谷郡高根沢町大字中阿久津 7 4 3
マニー株式会社内

 【氏名】 松谷 貫司

【発明者】

 【住所又は居所】 栃木県塩谷郡高根沢町大字中阿久津 7 4 3
マニー株式会社内

 【氏名】 伊奈 崇志

【発明者】

 【住所又は居所】 栃木県塩谷郡高根沢町大字中阿久津 7 4 3
マニー株式会社内

 【氏名】 斉藤 雅彦

【特許出願人】

 【識別番号】 390003229

 【氏名又は名称】 マニー株式会社

 【代表者】 松谷 貫司

【代理人】

 【識別番号】 100066784

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中川 周吉

 【電話番号】 03-3503-0788

特2000-260242

【選任した代理人】

【識別番号】 100095315

【弁理士】

【氏名又は名称】 中川 裕幸

【電話番号】 03-3503-0788

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011718

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9007482

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 眼科用ナイフ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 眼球に形成された切開創に導入され該切開創の幅を拡げる眼科用ナイフであって、刃部に於ける長手方向に沿って夫々形成された切刃と、刃部の前端に形成され該刃部を眼球に形成された切開創内に導く誘導部とを有することを特徴とする眼科用ナイフ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、眼球に形成された自己閉鎖性の高い切開創を眼内レンズを挿入するのに必要な幅に拡げるための眼科用ナイフに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

白内障の眼科手術を行なう場合、角膜、或いは角膜と強膜の間を切開して初期切開創を形成し、この初期切開創を利用して超音波乳化吸引装置の吸引口を挿入して水晶体の白濁した部分を摘出することが行なわれる。このとき、眼内の液の漏洩を防止するために、初期切開創は吸引口を挿入し得る限界の幅で形成される。そして、水晶体の所望部分を摘出した後、眼内レンズを挿入するが、このときに必要な切開創の幅は、初期切開創の幅よりも大きいのが一般的であり、この初期切開創を更に拡げる二次切開が行なわれる。

【0003】

眼科手術に於いて角膜又は角膜と強膜の間を切開した場合、切開した角膜、強膜を縫合・結紮することが必要不可欠であった。しかし、前記縫合作業では、縫合糸によって角膜、強膜を圧迫することになり、視力の回復が遅れたり、乱視が発生する等の可能性があるため、最近では、縫合することなく、切開創が自身で閉鎖することが出来る自己閉鎖性を持った切開創を形成するように手術するのが一般的である。

【0004】

ここで、水晶体を吸引する際に形成される自己閉鎖性の高い切開創について図 6 により説明する。同図 (a) に示すように、ナイフ 51 によって角膜 52 を厚さ方向に対し斜めに切開すると (通常は眼球を正面から見て、ナイフ 51 を下から斜め上方に刺し込んで切開する)、同図 (b) に示すように、眼球の内圧が角膜 52 を押し開く方向 (角膜 52 が矢印 a 方向に付勢される方向) に作用し、これにより、切開部位の角膜 52 が互いに圧接して閉鎖し、自己閉鎖性の高い切開創 (初期切開創) 53 が形成される。この初期切開創 53 は、水晶体を吸引するための超音波乳化吸引装置の吸引口を挿入し得る最低限の幅を有する。

【0005】

水晶体の所望の部分を摘出した後、眼内レンズを挿入するが、上記初期切開創 53 は吸引口を挿入し得る最低限の幅を有するため、眼内レンズを挿入する際に必要な幅よりも小さいのが一般的である。このため、初期切開創 53 を眼内レンズの寸法に対応させて広げる必要がある。この場合、眼球を切開する際に用いたナイフ 51 を利用して初期切開創 53 を広げようとする、該ナイフ 51 の先端部分によって正常な水晶体に損傷を与える虞があるため、先端部分に切刃が形成されていない特殊なナイフを用いるのが一般的である。

【0006】

初期切開創 53 を広げる際に用いるナイフの例を図 7, 8 によって説明する。図に於いて、ナイフ 55 は先端に向けて幅寸法が小さくなるような形状を有しており、この両側に沿って切刃 55 a が形成されている。また先端部分はナイフ 55 の軸線に対し略直角な方向を持って形成された平坦面 55 b を有している。この先端部分は上側に斜面 55 c が形成されており、この斜面 55 c が平坦面 55 b に接続されている。従って、ナイフ 55 の先端部分には眼球を切開し得る切刃は形成されず、初期切開創 53 を構成する角膜 52 の端部に当接する平坦面 55 b と、この平坦面 55 b に接続された斜面 55 c とによる 90 度以上の角度を持つ鈍角エッジ 55 d が形成される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

図 9 に示すように、先端部分に平坦面 55 b、鈍角エッジ 55 d を持つナイフ 55 を

角膜52に形成された初期切開創53に挿通して該初期切開創53の幅を拡げようとした場合、初期切開創53の自己閉鎖性が高いため、ナイフ55の平坦面55bが初期切開創53を構成する角膜52の端部と当接して該端部を引っ掛けてしまい、初期切開創53に対し円滑に入って行かないという問題が生じている。

【0008】

この問題に伴って、ナイフ55の平坦面55bによって眼球を擦ってしまったり、角膜52を捲くり上げてしまったりして損傷する虞が生じ、且つ医師の負担が増加するという問題が派生する可能性が指摘されている。

【0009】

上記問題を回避するために先端部分に切刃を形成したナイフを用いると、初期切開創の周辺を新たに切開したり、初期切開創の自己閉鎖性を損なう等の問題が派生する虞が生じる。

【0010】

本発明の目的は、眼球に形成された高い自己閉鎖性を持つ切開創であっても、この切開創を拡げる際に容易に導入されて切開創の周囲の角膜や水晶体に損傷を与える虞のない眼科用ナイフを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明に係る眼科用ナイフは、眼球に形成された切開創に導入され該切開創の幅を拡げる眼科用ナイフであって、刃部に於ける長手方向に沿って夫々形成された切刃と、刃部の前端に形成され該刃部を眼球に形成された切開創内に導く誘導部とを有して構成されるものである。

【0012】

上記眼科用ナイフ（以下、単に「ナイフ」という）では、刃部の長手方向に沿って両側に夫々切刃を形成し、且つ刃部の前端に刃部を切開創（初期切開創）に導く誘導部を設けたので、この誘導部によって刃部を容易に初期切開創に導くことが出来る。このため、初期切開創の周囲に損傷を与えることなく、刃部を誘導して該刃部の長手方向に沿って形成された切刃によって初期切開創の幅を拡げて眼内レンズの寸法に対応させた二次切開創を形成することが出来る。

【0013】

上記誘導部は、予め眼球に形成された初期切開創に極めて容易に導かれることが必要である。このような誘導部としては、初期切開創に対し容易に導入され且つ眼球を切開することのない形状であることが必要である。このため、誘導部の角度は切刃の角度よりも充分に大きい角度で、且つ初期切開創に導入する際に切開された角膜の端部に直接当接するような平坦面のないことが好ましい。このような誘導部としては、刃部の軸線に対して直交するような平坦面がなく、且つ先端部分が少なくとも上下両面の何れか一方が傾斜面であり、上下両面のなす角度は35度～90度程度の範囲であることが好ましい。

【0014】

しかし、誘導部の機能は眼球に形成された自己閉鎖性の高い初期切開創にナイフを容易に且つ確実に導入することであり、誘導部を構成する上下面のなす角度を上記範囲に限定するものではない。

【0015】

なお、切刃と誘導部との境界部は誘導部から切刃にかけて徐々に鋭くすることが好ましく、その場合の誘導部の幅は、少なくとも初期切開創の幅よりも狭ければ良い。また前記境界部で誘導部から切刃へ急激に角度を変化させる事でも良いが、その場合は初期切開創に導入する際或いは切開創から刃部を引き抜く際に眼球を傷つけるような段差があってはならない。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、上記ナイフの好ましい実施形態について図を用いて説明する。図1は第1実施例に係るナイフの斜視図である。図2は第1実施例に係るナイフの側面図と正面図である。図3は第2実施例に係るナイフの斜視図である。図4は第2実施例に係るナイフの側面図と正面図である。図5は切開創とナイフとの関係を説明する図である。

【0017】

図1、2に示す第1実施例に係るナイフAは、眼球に対する手術に際して、図5に示すように予め角膜31、強膜に形成された自己閉鎖性の高い初期切開創32に

対し容易に導入されて該初期切開創32の幅を眼内レンズの寸法に応じた寸法に拡げることが可能なように構成されたものである。

【0018】

ナイフAは、予め設定された平面形状及び断面形状を持った刃部1と、この刃部1に引き続いて形成されたシャンク（図示せず）とを有しており、刃部1には該刃部1の長手方向（シャンクから引き続く軸線方向）に沿って両側に夫々切刃2が形成されている。前記シャンクはこれも図示しないハンドルに固定され、医師がハンドルを把持して操作することで、眼球に予め形成されている初期切開創32の幅を眼内レンズに応じた寸法に拡げる手術を行なう。

【0019】

刃部1の両側に形成された切刃2の最大幅は予め眼内レンズの規格に基づいて設定されている。このため、刃部1は最大幅を持つ部位から前端側に向けて寸法が小さくなる略V字状の本体部3と、刃部1の前端部分を規定し両側の切刃2を結ぶ緩やかな曲線状に形成された誘導部4とを有している。

【0020】

切刃2の上面側には上側斜面5aが形成され、この上側斜面5aから前端側に連続して誘導部4の上面を構成し前記上側斜面5aとは傾斜角の異なる斜面5bが形成され、更に、水平面5cが形成されている。また切刃2の下面側には水平面6aが形成され、該水平面6aから前端側に連続して誘導部4の下面を構成する斜面6bが形成されている。

【0021】

従って、切刃2は上側斜面5aと下側の水平面6aとによって形成されており、誘導部4は上面側の斜面5bと下面側の斜面6bとによって形成されると共に、先端部位には前記各斜面5b、6bからなる稜7が形成されている。特に、切刃2は本体部3の最大幅を持つ部位から誘導部4の間に形成されており、該最大幅部からシャンク側には形成されることはない。該最大幅部からシャンクに接続するまでの部分は、最大幅のまま直線状にシャンクに接続する形状であっても、図1に示した本実施例のように最大幅からテーパ状に収束するごとく直線状或いは円弧状にシャンクに接続する形状でも良い。

【 0 0 2 2 】

切刃 2 は、眼科手術に際し、角膜 31、強膜に予め形成されている初期切開創 32 の幅（図 5 の面に対し手前側と奥行き方向）を拡げるために、角膜 31、強膜を切開する機能を有するものである。このため、切刃 2 の角度（上側斜面 5 a と下側の水平面 6 a とのなす角度）は 10 度～36 度程度の範囲、好ましくは 12 度～25 度の範囲を有している。

【 0 0 2 3 】

しかし、切刃 2 が上記角度の範囲を逸脱したときに直ちに眼球に対する切開をなし得ないというものではなく、医師の負担を増す虞があるものの、逸脱した程度によっては切開することは可能である。

【 0 0 2 4 】

本体部 3 に於ける最大幅、即ち、本体部 3 の両側に対向して配置された切刃 2 の最大幅は眼内レンズの種類（ハード、ソフト）や寸法、及び挿入方法に応じて設定されている。例えば、眼内レンズに応じて設定されている最大幅としては、3.75mm、4.1mm、5.2mm 等の規格があり、これ以外にも、3.5mm、5.5mm の規格がある。何れにしても、本体部 3 の最大幅は眼内レンズの規格に基づいており、前記寸法にのみ限定するものではない。

【 0 0 2 5 】

本体部 3 の厚さは特に限定するものではないが、初期切開創 32 に導入されたとき、角膜 31 や強膜或いは水晶体に損傷を与えることのない寸法であることが必要である。このため、本体部 3 は厚さが 0.14mm で形成されている。しかし、前記寸法に限定するものではないことは当然である。

【 0 0 2 6 】

本実施例に於いて本体部 3 の平面形状は、最大幅を持つ部位から前端側（誘導部 4）にかけて略直線的に形成された切刃 2 によって有底 V 字状（誘導部 4 が底に対応する）に形成されている。しかし、必ずしも前記平面形状に限定するものではなく、最大幅を持つ部位から前端側にかけて緩やかな曲線状に形成し、この曲線部分に切刃 2 を形成しても良い。

【 0 0 2 7 】

誘導部 4 は、平面形状が本体部 3 の先端部に該本体部 3 の両側に形成された切刃 2 を結ぶ緩やかな曲線状に形成されている。このように、誘導部 4 を曲線状に形成することによって、ナイフ A を初期切開創 32 に導入するに際し、該初期切開創 32 に対して誘導部 4 の一部が当接することとなり、円滑な誘導を実現することが可能である。しかし、初期切開創 32 が球面状の眼球に形成されているため、後述するナイフ B のように誘導部 4 が直線状であっても、誘導することが可能である。

【 0 0 2 8 】

また誘導部 4 の幅寸法は、眼球に形成された初期切開創 32 の幅寸法よりも小さいことが必要であるが、平面形状に於いて鋭い先端を有する必要はない。即ち、誘導部 4 は角膜 31 や強膜を切開することなく、初期切開創 32 に刃部 1 を誘導する機能を有するため、誘導部 4 の一部が初期切開創 32 の何れかの部分に円滑に導入されれば良い。このような機能を発揮するためには、誘導部 4 は初期切開創 32 の幅寸法よりも小さい幅を持つことが必要となる。

【 0 0 2 9 】

本実施例に於いて、誘導部 4 は上下方向に配置された斜面 5 b, 6 b からなる稜 7 を有している。この稜 7 は刃部 1 の前端に前方に向けて凸となるように形成されており、初期切開創 32 に対し角膜 31 の端部の間に円滑に導入されてナイフ A を誘導する機能を有するものである。即ち、稜 7 は初期切開創 32 に円滑に導入されれば良く、該切開創 32 の周囲の角膜 31 や水晶体を切開してはならない。

【 0 0 3 0 】

このため、稜 7 は角度（斜面 5 b, 6 b のなす角度）が 30 度～100 度、好ましくは 35 度～90 度の範囲に設定されている。稜 7 の角度が 30 度以下である場合、ある程度の切削性を発揮することとなり、ナイフ A を初期切開創 32 に導入する際に、角膜 31 や水晶体を切開したり、損傷する虞が生じる。また稜 7 の角度が 100 度よりも大きい場合、該稜 7 が初期切開創 32 の角膜 31 の端部を引っ掛けてナイフ A の円滑な導入をなし得ない虞がある。

【 0 0 3 1 】

特に、稜 7 に切開機能を付与しないようにするためには、斜面 5 b, 6 b との

交差部位（稜7）をエッジ状とせず、曲面状（R面取り）に形成しても良い。この場合、稜7に積極的な切開性能がないため、該稜7の角度を小さくしてより円滑に初期切開創32に対する導入を実現することが可能となる。

【0032】

上記の如く構成されたナイフAでは、刃部1を図5に示すように眼球に形成された初期切開創32に対向させたとき、刃部1の前端を規定する誘導部4の稜7が初期切開創32を構成する角膜31の間に対向する。この状態でナイフAを前進させると、稜7が前方に向けて凸状に形成されるため、容易に初期切開創32に入り込み、稜7を構成する斜面5b, 6bによって初期切開創32の角膜31を押し退けつつ眼球内に導入される。このとき、稜7を含む誘導部4は初期切開創32の周囲を構成する角膜31や強膜或いは水晶体に傷を付けることがない。

【0033】

刃部1の眼球への進行に伴って、誘導部4に連続した切刃2が初期切開創32に導かれ、該初期切開創32の幅方向の両端を切開して拡げる。そして刃部1に於ける切刃2の最大幅の部分が初期切開創32を通過したとき、該初期切開創32は、眼内レンズの寸法や挿入方法に応じて設定された幅を持つ二次切開創を形成する。

【0034】

上記の如く、刃部1の長手方向に沿って形成された切刃2が初期切開創32を幅方向に拡げて二次切開創を形成している際に、誘導部4は角膜31と水晶体の間に侵入するが、誘導部4の稜7が切開性を有することのない角度を持って形成されるため、水晶体や初期切開創32の周囲を損傷することなく、確実に切開することが可能である。

【0035】

上記ナイフAは、手術に際して良好な切味を発揮し、且つ流通段階及び保管段階で錆びの発生のないことが必要である。このため、ナイフAを製造するに際し、材料としてオーステナイト系ステンレス鋼の線材を用い、この線材を冷間線引き加工することで、加工硬化による高い硬度を発揮させると共に組織をファイバー状に伸長させたものを用いることが好ましい。

【0036】

ナイフ A を製造する場合、上記の如くして得られた棒状の材料をプレス加工し、或いは板状の材料をプレス加工して刃部 1 及びシャンクを含む中間製品を形成し、この中間製品に対して切削、研削加工して切刃 2、誘導部 4 を形成することが可能である。

【0037】

特に、刃部 1 に切刃 2 を形成する場合、砥石やラッピングフィルムを用いた研削或いは研磨によるのが一般的である。また誘導部 4 を形成する場合、切刃 2 の形成と同様に研削、研磨を採用することが可能であるし、プレス成形時に所定の傾斜面を形成できるように切断し、そのままの面であってもよい。更に、刃部 1 の平面形状を予め設定された形状に成形した後、周縁を研削、研磨して切刃 2 及び誘導部 4 を形成し、その後、化学研磨処理或いは電解研磨処理を施して表面処理を行なうことも可能である。

【0038】

尚、本実施例では、ナイフ A の素材としてオーステナイト系ステンレス鋼を用いたが、素材を限定するものではなく、例えば、焼き入れ可能なマルテンサイト系ステンレス鋼を用いた場合であっても、上記の如き形状にすることで、全く同様の効果を発揮させることが可能であり、更に、ダイヤモンド、ルビー等の材料を用いることも可能である。即ち、眼科用のナイフとして要求される特性を満たすものであれば良く、素材の限定はない。

【0039】

更に、眼科手術は極めて微細な手術であり、顕微鏡下で行なわれる。このため、刃部 1 の表面が照明用ライトを反射してハレーションを起こすことがある。この場合、医師に対し余計な負担を強いることとなるため、刃部 1 に反射防止処理を施すことが好ましいこともある。なお該反射防止処理を切刃に施すと切味が落ちる傾向があるので、誘導部 4 及び水平面 5 c にのみ反射防止処理を施す事が好ましい。

【0040】

またナイフ A は、刃部 1 からシャンク、ハンドルにかけて直線状に形成されているが、必ずしも直線状である必要はなく、刃部 1 がハンドルに対して所定の角

度を持ったスプーン状に形成されていても良い。

【 0 0 4 1 】

またナイフ A のサイズや最大幅の情報を刃部 1，シャンク或いはハンドルに刻印等の手段によって表示しておくことが好ましい。

【 0 0 4 2 】

次に、図 3，4 により第 2 実施例に係るナイフ B の構成について説明する。尚、図に於いて前述の第 1 実施例と同一の部分及び同一の機能を有する部分には同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 3 】

図に於いて、ナイフ B は、誘導部 4 を構成する稜 7 が刃部 1 の前端に略直線的に形成されており、切刃 2 と共に刃部 1 を 3 つの直線からなる台形状の平面形状に形成している。

【 0 0 4 4 】

ナイフ B の誘導部 4 は、切刃 2 の上面側に形成された上側斜面 5 a に連続して形成され上側斜面 5 a とは異なる角度を持った斜面 5 b と、切刃 2 の下面側に形成された下側斜面 6 a とによって構成された稜 7 を有している。このため、稜 7 は一方の面が斜面で他方の面が水平面として形成され、刃部 1 の下面に一致して形成されている。

【 0 0 4 5 】

上記稜 7 であっても、刃部 1 の前端から前方に向けて凸状に形成されており、この構成は、前述した第 1 実施例のナイフ A に於ける稜 7 と変わることはない。前記稜 7 であっても、角度は第 1 実施例に於ける範囲と等しい範囲に設定されている。

【 0 0 4 6 】

上記の如く構成されたナイフ B であっても、眼球が球面状であるため、予め形成されている初期切開創 32 は円弧状となり、稜 7 が接近したとき、初期切開創 32 と稜 7 とが全長にわたって同時に接触することはなく、部分的な接触となる。このため、稜 7 は初期切開創 32 を構成する角膜 31 の間に入り込んで押し広げることが可能であり、刃部 1 を円滑に導入することが可能である。そして初期切開創 32

の幅方向両端を切刃 2 によって切開して拵げた二次切開創を形成することが可能である。

【0 0 4 7】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように本発明に係るナイフでは、刃部の長手方向に沿って両側に夫々切刃を形成し、且つ刃部の前端に、刃部を予め眼球に形成された初期切開創に導く誘導部を設けたので、この誘導部によって刃部を容易に初期切開創に導くことが出来る。このため、初期切開創の周囲に損傷を与えることなく、刃部を誘導して該刃部の長手方向に沿って形成された切刃によって初期切開創の幅を拵げて眼内レンズの寸法に対応させた二次切開創を形成することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 実施例に係るナイフの斜視図である。

【図 2】

第 1 実施例に係るナイフの側面図と正面図である。

【図 3】

第 2 実施例に係るナイフの斜視図である。

【図 4】

第 2 実施例に係るナイフの側面図と正面図である。

【図 5】

切開創とナイフとの関係を説明する図である。

【図 6】

自己閉鎖性の高い切開創を説明する図である。

【図 7】

初期切開創を拵げる際に利用する従来のナイフの構成を説明する斜視図である。

【図 8】

図 7 のナイフの要部を拡大した側面図である。

【図 9】

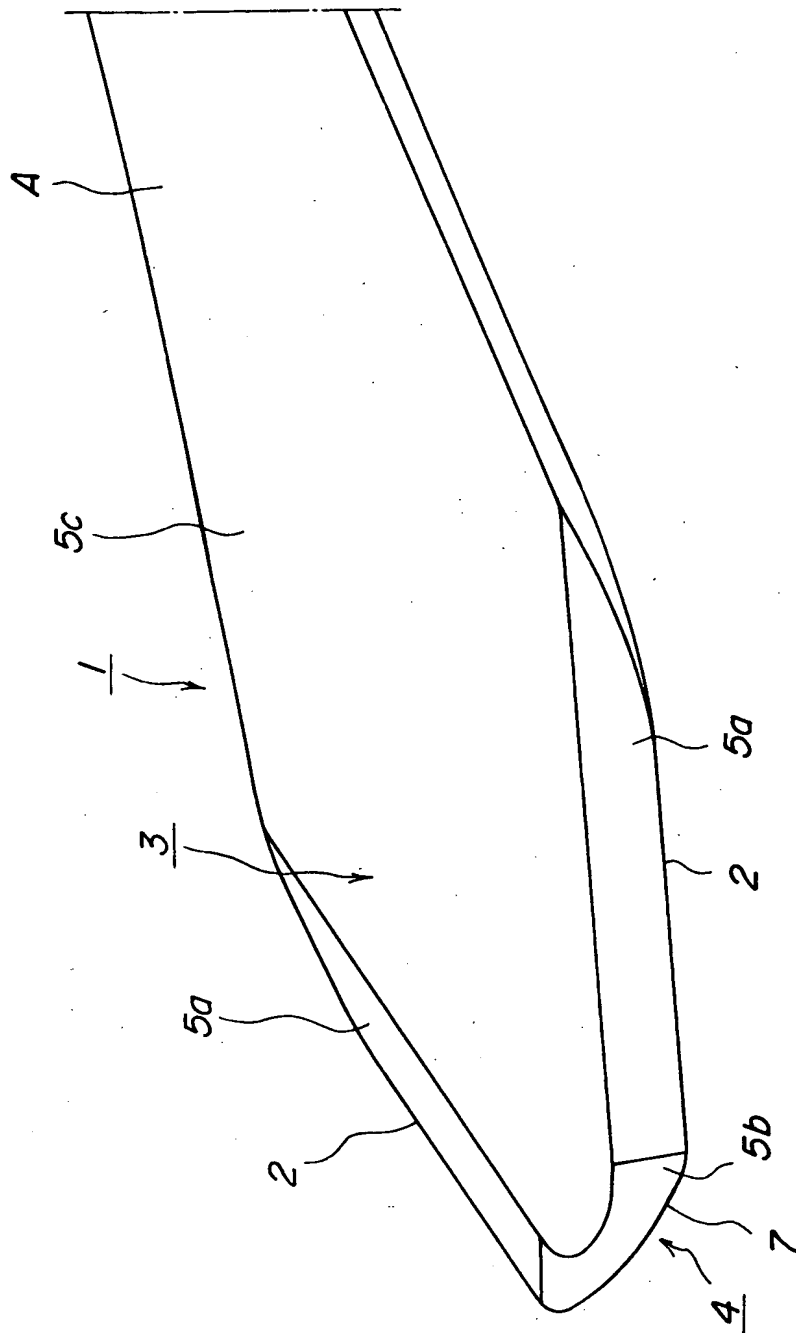
従来のナイフに於ける課題を説明する図である。

【符号の説明】

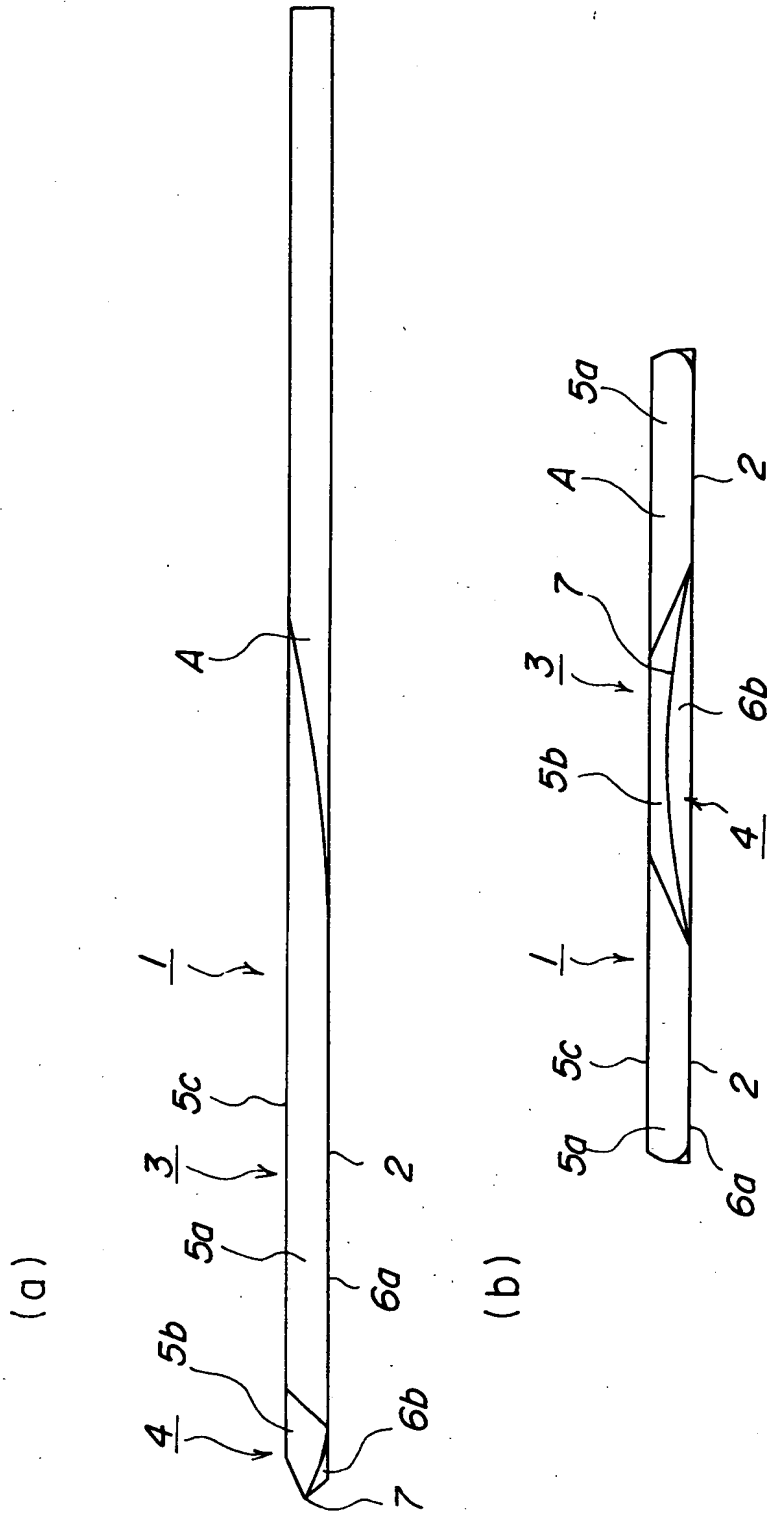
A, B	ナイフ
1	刃部
2	切刃
3	本体部
4	誘導部
5 a	上側斜面
5 b, 6 b	斜面
5 c, 6 a	水平面
7	稜
31	角膜
32	初期切開創

【書類名】 図面

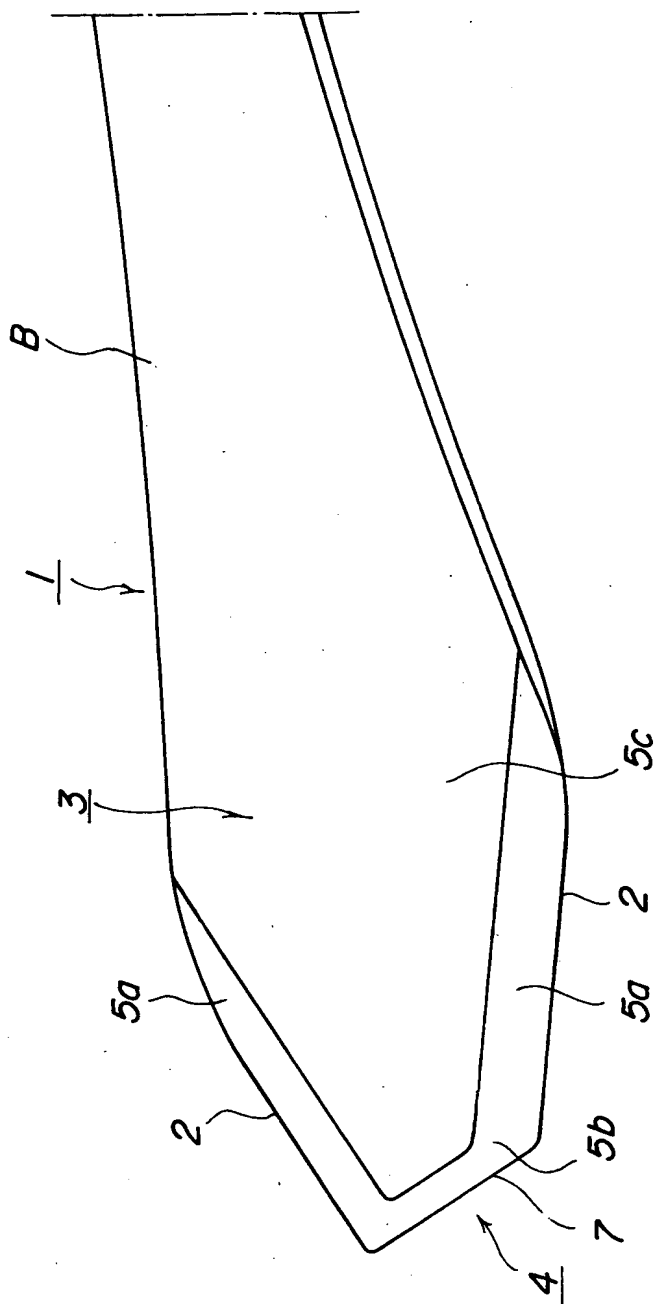
【図 1】



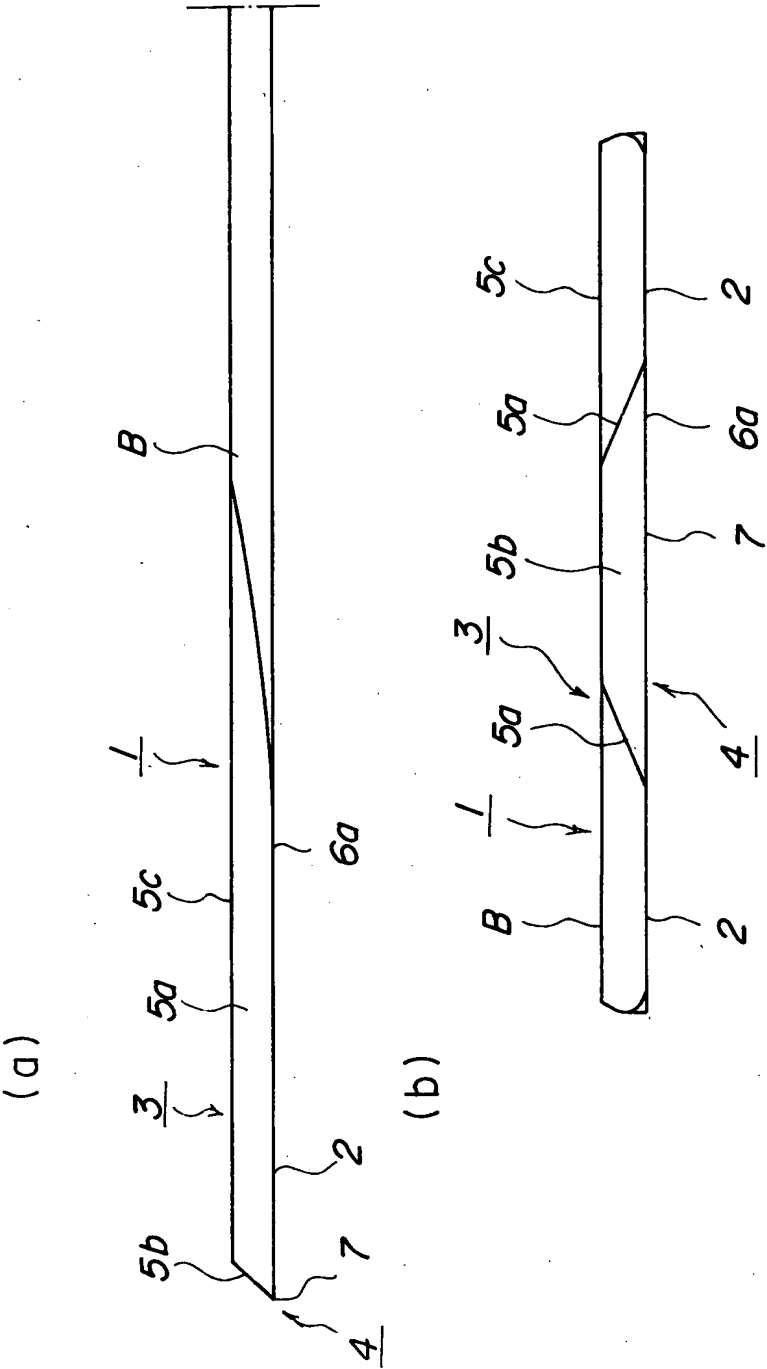
【図 2】



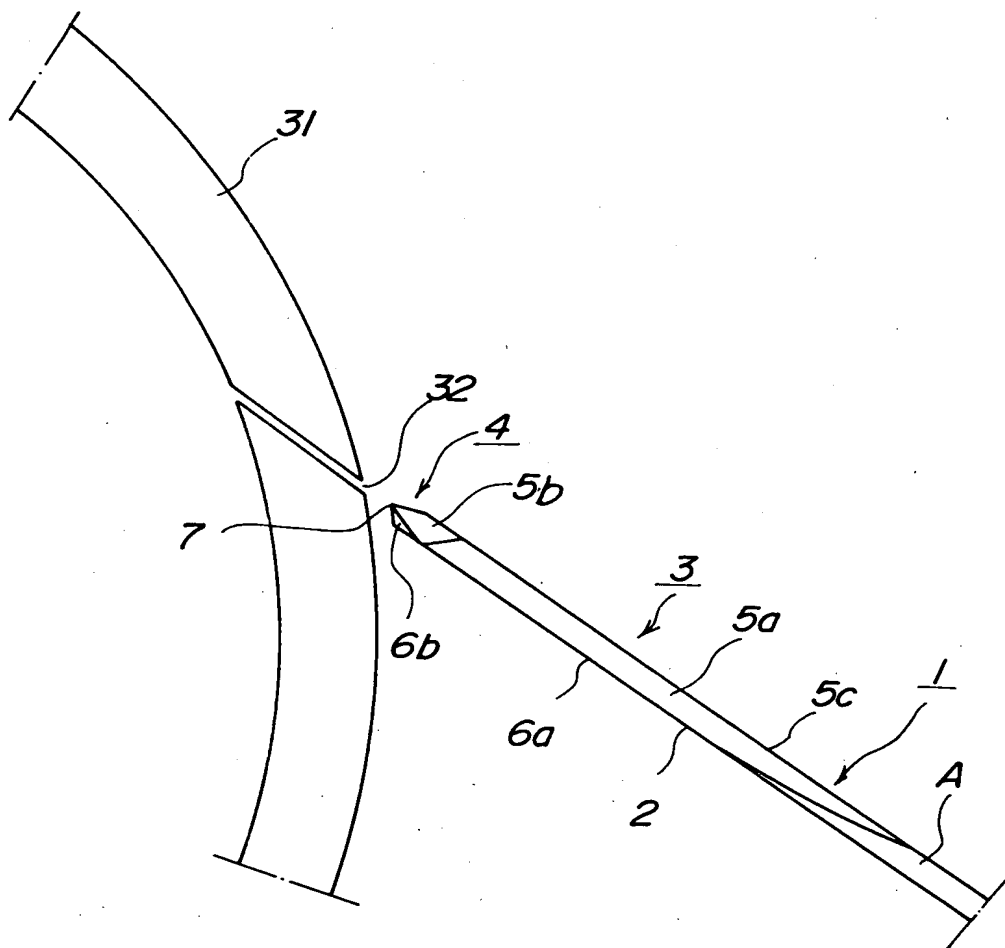
【図 3】



【図 4】

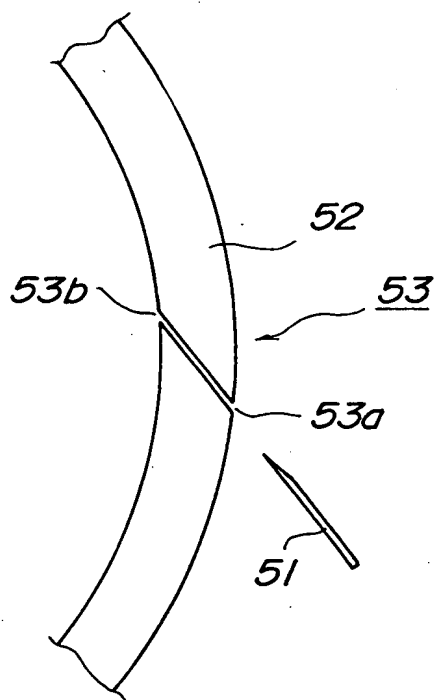


【図 5】

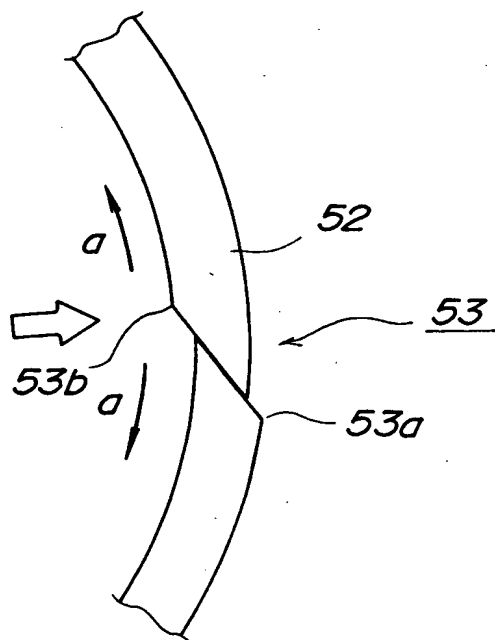


【図 6】

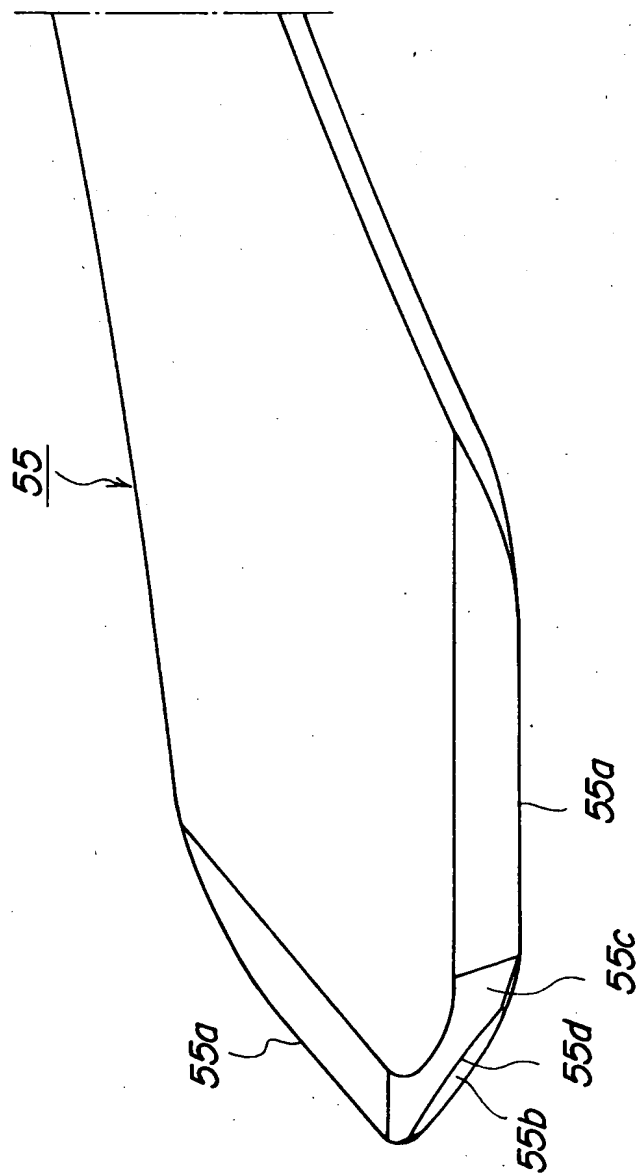
(a)



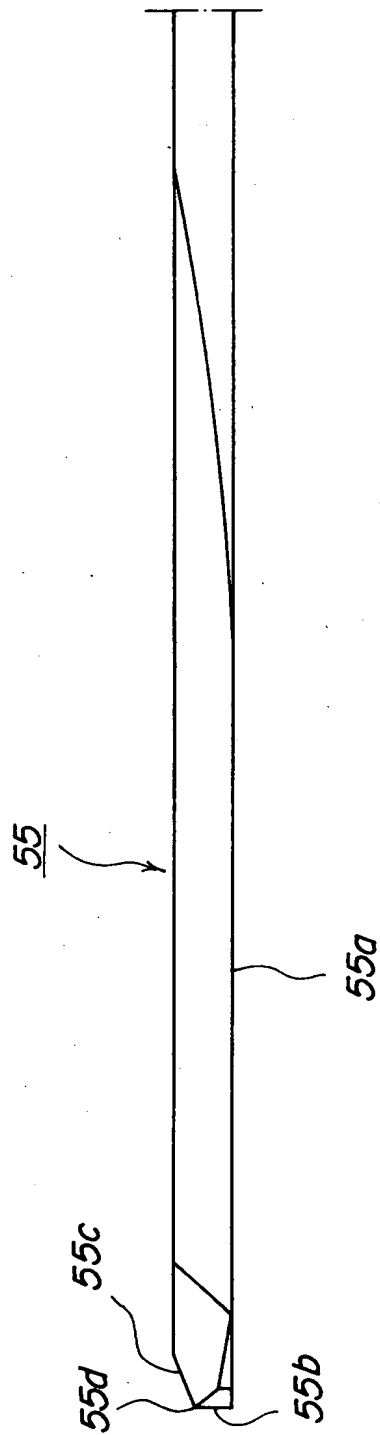
(b)



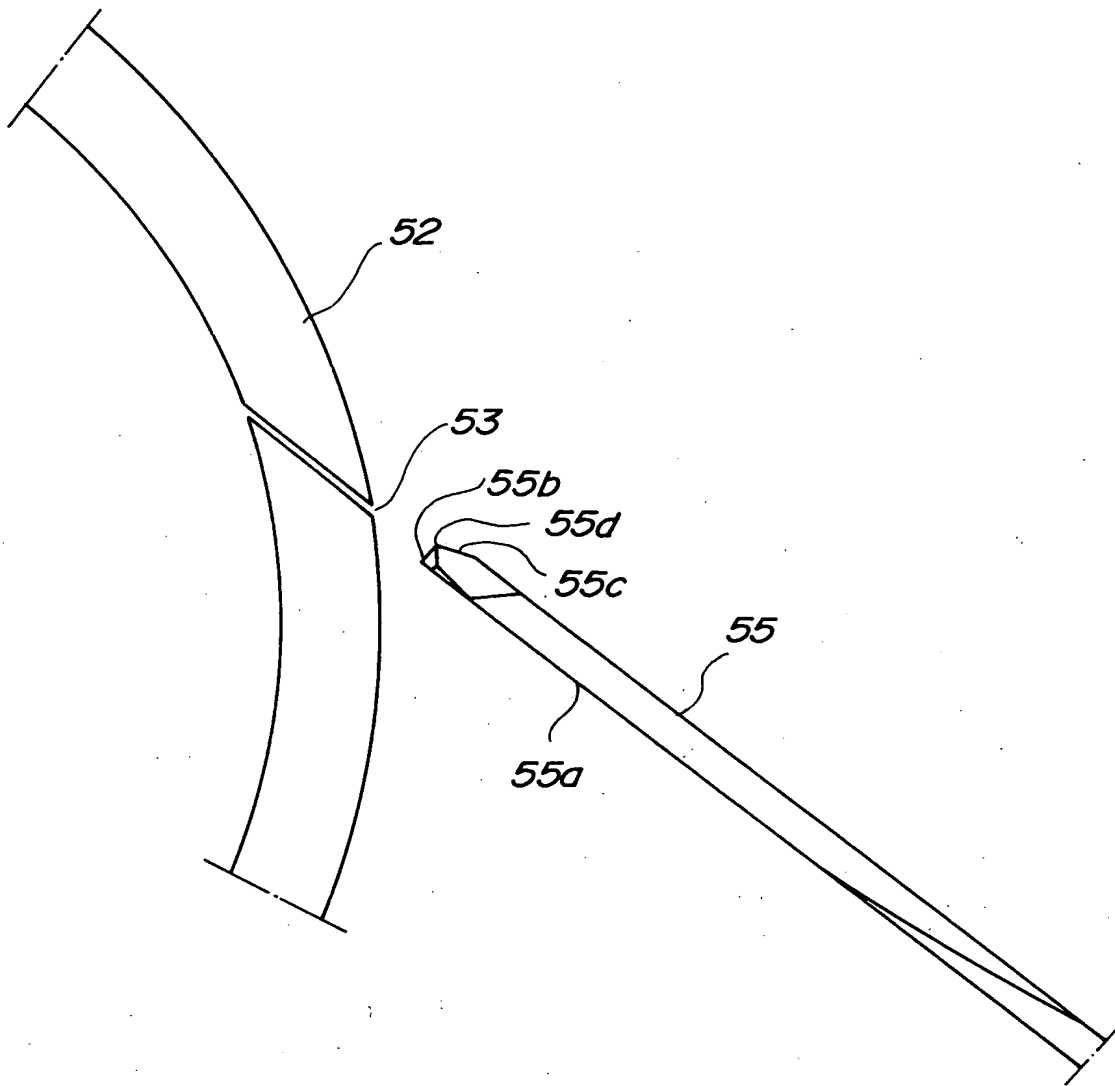
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 水晶体を吸引する目的で眼球に形成された自己閉鎖性を持つ初期切開創を、眼内レンズを挿入するために拡げる際に容易に導入されて周囲の角膜や水晶体に損傷を与える虞を排除する。

【解決手段】 ナイフ A は、眼球に形成された初期切開創 32 に導入され該初期切開創 32 の幅を拡げるものであって、刃部 1 に於ける長手方向に沿って夫々形成された切刃 2 と、刃部 1 の前端に形成され該刃部 1 を眼球に形成された初期切開創 32 に導く誘導部 4 とを有して構成される。誘導部 4 は少なくとも 1 つの斜面 5 b を有しており、該斜面 5 b と他の斜面 6 b とによって前方に向けて凸となる稜 7 を形成する。稜 7 は角膜や水晶体を切開することのない形状を持ち、初期切開創 32 に対し容易に導入されて角膜 31 を押し広げて刃部 1 を誘導し、切刃 2 によって幅方向を切開して眼内レンズの寸法に対応させた二次切開創を形成する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390003229]

1. 変更年月日	1996年 5月24日
[変更理由]	名称変更
住 所	栃木県塩谷郡高根沢町大字中阿久津743
氏 名	マニー株式会社